APPS

Analogic Phonographic Preamplification System

(Sistema di Preamplificazione Fonografiva Analogica) for MM/MC cartridges - Per testine MM/MC

- * Progetto B. Aloia
- * Kit B. Aloia
- * Assemblaggio A.E.Rinaldo (A.E.R. 41)



Vacuum tube technology

aer41 gennaio/january 2013

APPS - Descrizione sintetica

Si tratta di un progetto di altissima qualità sviluppato dall'Ing. B. Aloia e pubblicato sulla rivista Costruire HI.FI nel numero 39 del 1999 e successivamente messo a disposizione degli appassionati in forma di Kit pre-assiemato semplificando notevolmente l'esecuzione dell'insieme da parte dell'auto-costruttore.

Quattro sono i sottoassiemi necessari per la realizzazione completa del progetto;

- 1) il preamplificatore vero e proprio (gia montato e collaudato)
- 2) l'alimentatore stabilizzato anodico (da montare)
- 3) l'alimentatore stabilizzato (2x) per i filamenti (da montare)
- 4) il trasformatore di alimentazione HQ

All'auto costruttore l'onere di realizzare il contenitore e montare tutti gli accessori corollari (prese RCA per inputs/otputs interruttori, ecc) forniti comunque con il Kit.

Il montaggio degli alimentatori non presenta alcuna difficoltà e, per chi leggerà queste righe, consiglio poi di provarli singolarmente, sotto carico, prima di procedere con il lavoro.

Tutta la componentistica è di estrema qualità e questo, assieme ad un design circuitale di alta ingegneria, rende l'apparecchio il migliore che abbia mai sentito suonare.

Il kit è fornito di un manuale descrittivo utile per il montaggio, la messa a punto o eventuale ricerca guasti a seguito di errori di cablaggio. Nella **fig.1** lo schema elettrico del preamplificatore.

Si rimanda il lettore alla descrizione dettagliata del circuito e dei circuiti di alimentazione, sulla rivista CHF citata sopra. .

Per la mia realizzazione ho optato per un telaio commerciale fornito da HI-FI 2000 modello 03/350 3U con relativi coperchi provvisti di asole per la circolazione dell'aria (**fig 8**)

Per il supporto degli assiemi sopra citati ho realizzato un pannello in alluminio di 5 mm di spessore (**fig.2-3**) che si inserisce, scorrendo come un "cassetto" tra le asole dei profilati in alluminio anodizzato laterali del telaio. (**fig 5**).

Questa soluzione consente il montaggio dei circuiti stampati e del trasformatore nella parte superiore e realizzare i collegamenti necessari sul lato opposto rendendo il tutto molto semplice e ordinato. (foto 4).

Il design Aloia prevede la commutazione tra testina MM o MC tramite l'applicazione di jumpers; una soluzione semplice ma che presenta l'inconveniente di dover aprire il contenitore ogni qualvolta necessita effettuare la commutazione (qualcuno può anche disporre di due giradischi con testine diverse) o desidera scambiare le testine sullo stesso giradischi..

Ad evitare questo intervento ho realizzato due micro circuiti che impiegano relays di elevata qualità a basso profilo (fig 7) e che si inseriscono proprio nel connettore dei jumpers. L'eccitazione dei relays mediante un interruttore esterno, posto sul pannello posteriore, esegue la commutazione delle testine; operazione da effettuare rigorosamente azzerando il volume del finale per non "stressare" gli altoparlanti.

Altre immagini offrono una vista d'insieme della mia realizzazione a scopo esplicativo.

Alla prova di ascolto APPS non fa una grinza, silenzioso quanto mai, pulito e con un generoso segnale in uscita è capace di pilotare qualsiasi finale restituendo al vecchio vinile la sua massima performance.

Una nota importante riguarda il telaio che essendo costituito dai pannelli laterali anodizzati con coperchi verniciati a fuoco, <u>non assicura</u> tra loro un collegamento elettrico affidabile (schermo). Il consiglio quindi è quello di rimuovere internamente vernice e ossido e realizzare dei collegamenti tra loro ed il pannello di alluminio mediante filo di rame.

APPS - Synthetic description

What described hereby is the outstanding B. Aloia project published on the Italian Magazine "Costruire HI-FI (Build HI-FI) n. 39 of 1999, made available to DoYer's in a Kit form. It comes in four major sub-assemblies such as:

- 1) A preamplifier card fully assembled and tested
- 2) The anodic power supply (to be assembled)
- 3) The filament power supply (2 of) (to be assembled)
- 4) An high quality power transformer

People who wants to build this preamplifier must be able to build a suitable frame capable of accept all active and passive parts. The Kit includes all accessories such as RCA input connectors, all switches, fuse etc... Along with the kit, a manual (in Italian) describes its content and provides tips and recommendations on how to assemble it. The preamplifier schematic is visible in **fig 1.**

The assembly of the high voltage and filament power supplies is very simple; my recommendation is to check them out thoroughly prior to the final assembly operation, and testing them by applying a proper output load to simulate real working conditions.

The kit makes a large use of highest level components (two sides print circuit boards, passive and active components etc..) and its workmanship is simply outstanding; this, along with the excellent design makes this preamplifier one of the best I ever heard when it comes to reproduce vinyl disks. My construction make use of a commercial frame bought from HI-FI 2000; is a 3U Eia Standard frame with vented cover and optional front panel (**fig 8**).

To support all Pc's asm, the transformer and everything else, I have built a "backbone" from a 5 mm thick piece of aluminum (**fig 2-3**). On it I've cut out squared holes and drilled here and there to make room for all the subassemblies and properly fix them to the frame.

The backbone slides in between the anodized aluminum lateral panel of the chassis like a "drawer" (**fig 5**) and remain in position by the back panel on which the input and output connectors, along with the AC receptacle and fuse holder are installed.

With this solution all the wiring work can be done underneath (fig 4), leaving a clean top as shown under fig. 5.

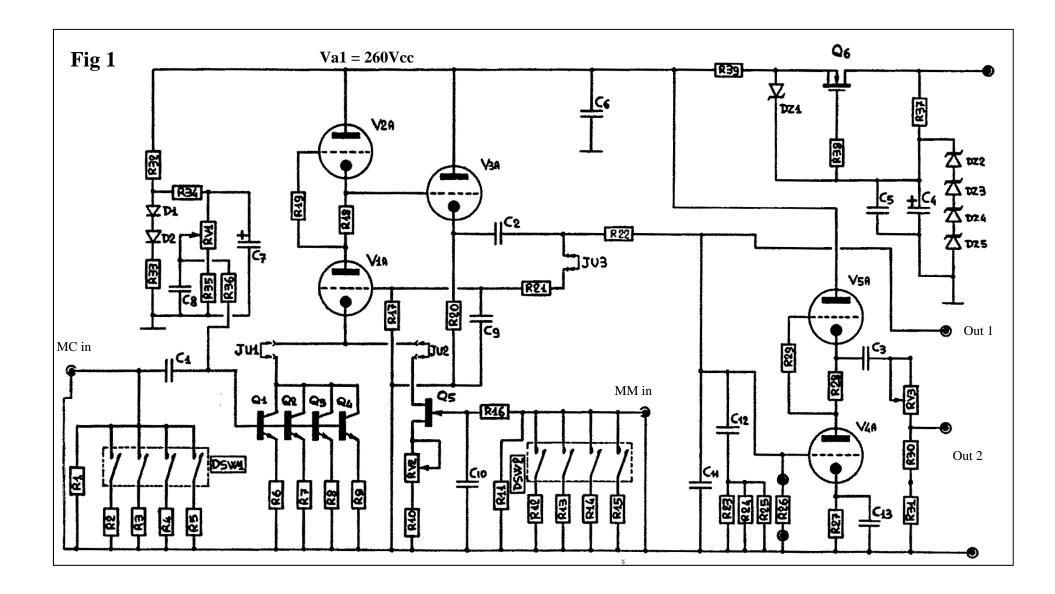
The original Aloia design allows switching from an MM or MC inputs by means of two jumpers. This is an effective and simple solution but it requires to open the top cover every time user wants to change the heads (or wants to use two turntable with MM or MC heads).

To avoid this I've implemented a small print circuit with two low profile micro-relays which perform this task by means of an external switch. The PC plugs in at the jumper connectors as seen on **fig 7.**

To prevent speakers overload, the operation of switching the inputs cartridges must be done with the final amplifier (or line pre) volume set to zero.

The APPS is an outstanding piece of hardware. It overcomes any other Preamp I have heard. Its sound appears clean and crisp and with its generous output signal level, it can easily drive any power amplifier. It is absolutely quite and gives to our vinyl disks a new life.

The Chassis I've used is made of anodized aluminum panels and painted covers. When assembled, they <u>may</u> <u>not</u> guarantee a reliable grounding connection among them and the backbone (screen). My recommendation is therefore to slightly scratch these parts, internally, and connect all of them using a copper wire.



DSW1-DSW" Dip switch 4 pos

V1 E88CC/6922 V2 E88CC/6922 V3 12AX7/ECC83 V4 E88CC/6922 V5 E88CC/6922 Regolazioni/Adjustements

MC input: Regolare RV1 sino adf ottenere la minima distorsione o metà della tensione di alimentazione Va1 sul catodo di V2A

MM input: Regolare Rv2 per la minore distorsione o 1/2 Va1 sul catodo di V2A

MC Input: Adjust RV1 for minimun distortion or for !/2 Va1 on V2A cathode

MM input: Adjust RV2 for minimun distortion or 1/2 Va1 on V2A cathode.

RV3: Con un segnale in ingresso (1kHz) regolare per un eguale livello di uscita tra i due canali

RV3: With an input signal (1kHz), adjust for equal output on both channels.

Elenco componenti (bill of material) Un solo canale. — One channel only shown.

```
Resistenze 1/2 W 1 %
                1K
430
R2
                     Ohm
R3
                110
                     Ohm
                      Ohm
                 30
                15
R5-R9
                      Ohm
R10
                100
                      Ohm
R11
                100k
R12
                88k
R13
                43k
R14
                25k
                11k
R15
R16,19,27,28,29,36 1k
R17
                 180k
                3740 Ohm
R18
R20
                 82k 2W
R21
                68k
                 82k
R22
R23
                15k
R24
                39k
                470k
R25
R26
                1M
                6,2k
270k
R30-31
R32
R33
                6,8k
R34
                22k
R35
                47k
R37
                10k* 2W
R38
                1k
R39
                150 Ohm
```

- Con tensione in ingresso di 440V Usare 68k
- With 440 Volts apply 68K resistor

Trimmers

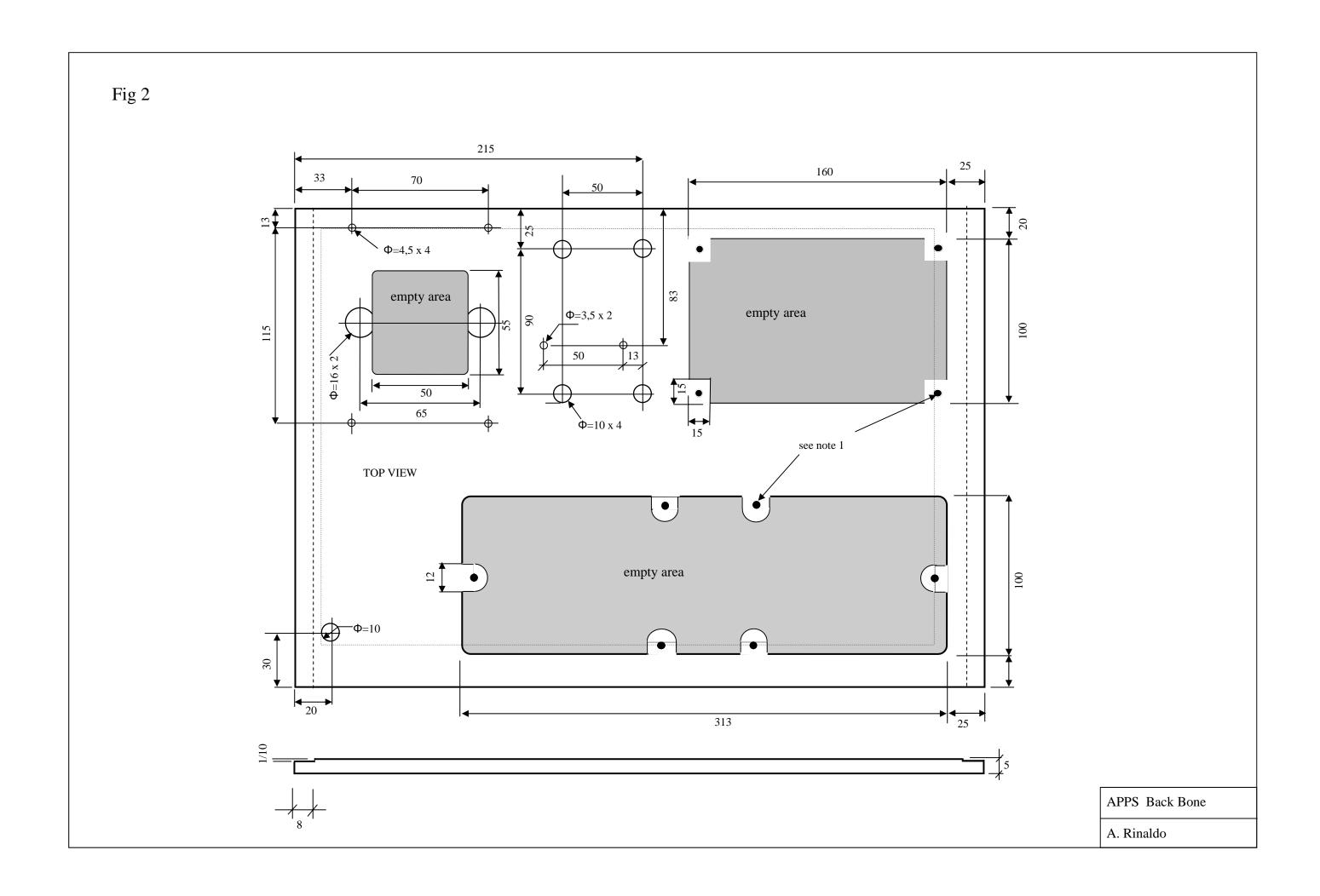
RV1 5k RV2 100 Ohm RV3 5k

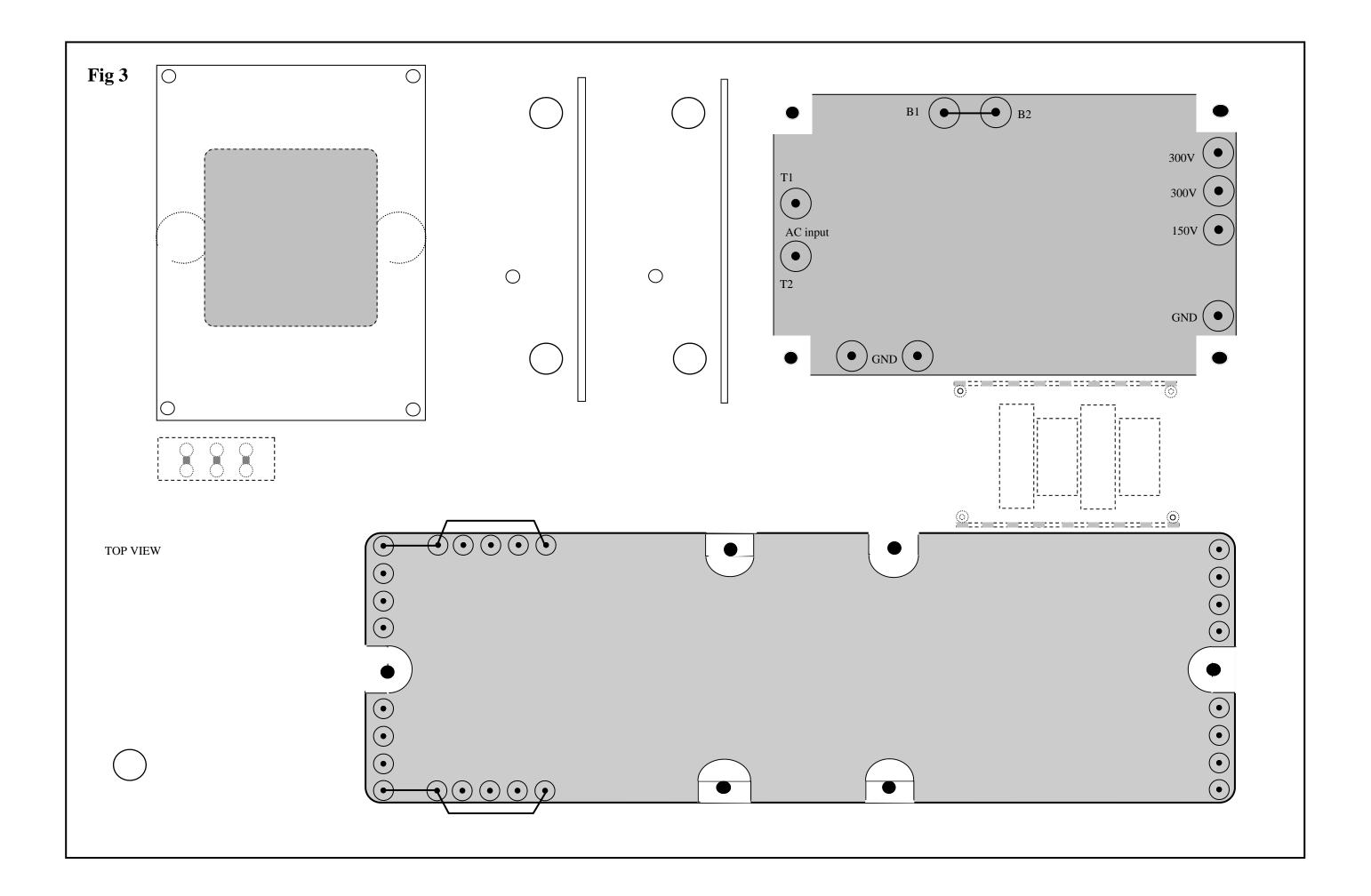
Capacitors

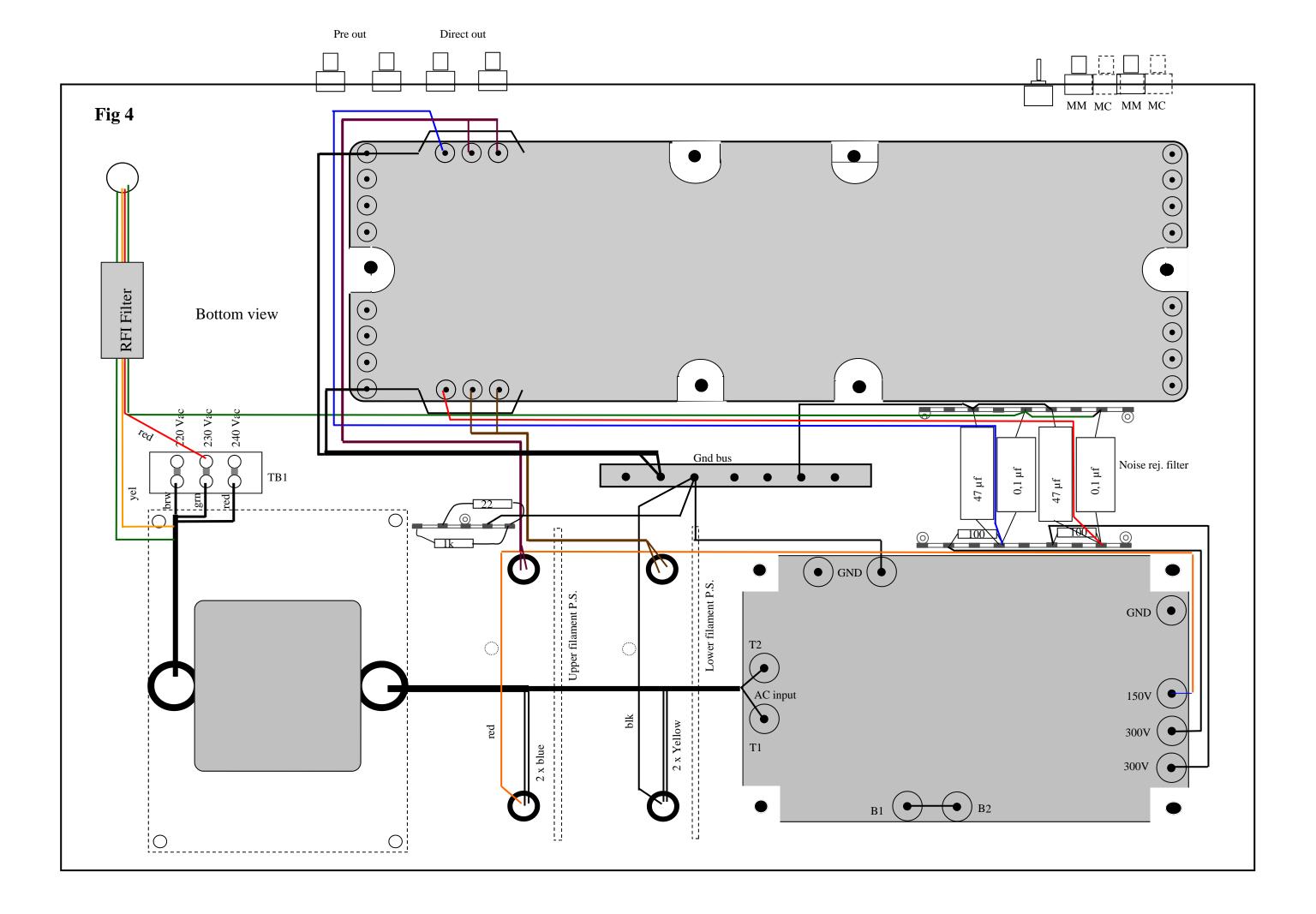
10μF 25V 0,.22 μF 400V C1 C2 1,5 μF 400V 22μF 5000V 100kpF 600V C3 C4 C5 10 μF 350V C6 47 μF 50V 1 μF 50V C7 C8 1 μF 400V C9 C10 ommettere 10 kpF 1% C11 28,40 kpF 1% C12 C13 ommettere

Semiconduttori/Semiconductor
DZ2-DZ5 4x 68 V
DZ 1 9 V
D1-D2 1N4007

Q!-Q4 BC 547C Q5 2SK147 BL







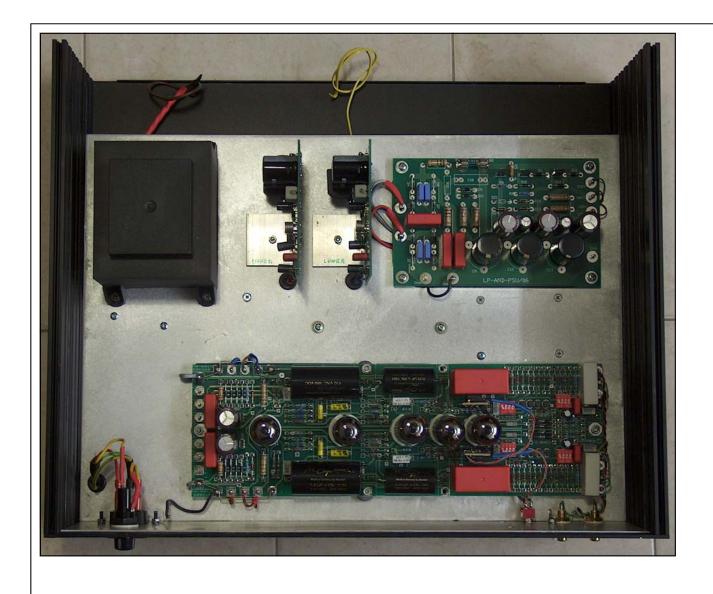
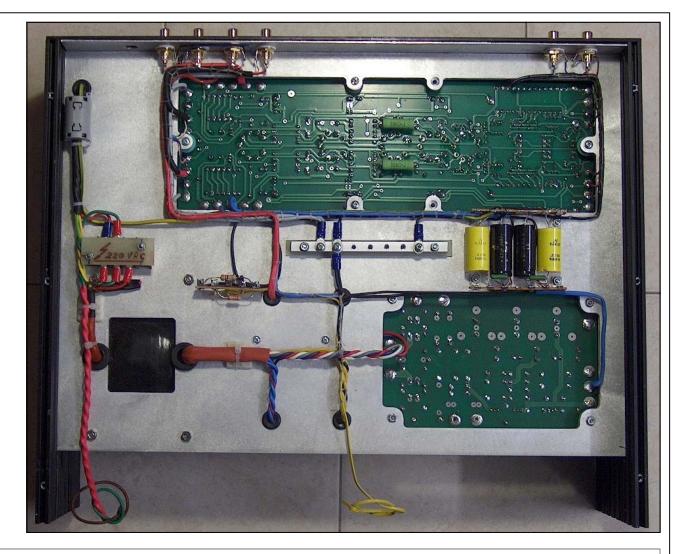




Fig 5



In questa pagina, le varie fasi di realizzazione dell'APPS.

Partendo dalla immagine in alto a sinistra, una visione della posizione degli assiemi visti da sopra. A destra l'immagine del lato opposto con il relativo cablaggio che appare ordinato e poco invasivo.

In basso a la visione dell'insieme inserito tra i pannelli laterali.

Sul pannello di fondo, fissato con 4 viti sul bordo del telaio portante i circuiti e quindi solidale con questo, vengono montati i connettori RCa di ingresso e uscita, la presa a vaschetta per l'alimentazione ed il portafusibile.

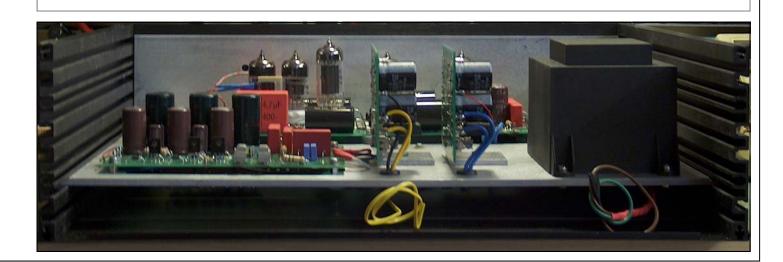




Fig 6 Sopra: vista posteriore dellAPPS

Top Back view of APPS

Sotto: Il pannello frontale pantografato

Below: The front pane with all the encription



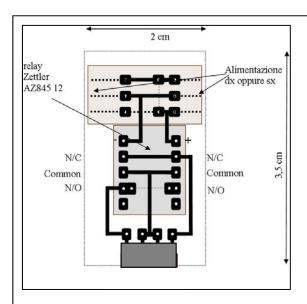
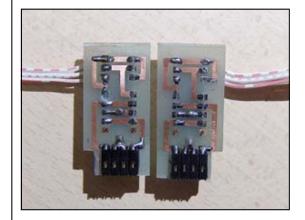


FIG 7

Immagini di destra Left side images

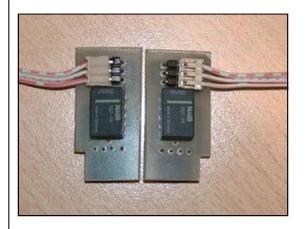
Visione del circuito stampato per la commutazione delle testine (MM/MC) sono necessari due circuiti

A view of the print circuit required to assemble the MM/MC switching circuit..
Two set are required



Il circuito visto dal lato rame

Copper side of the circuit



Visione del lato componenti Il relay usato e del tipo a basso profilo della NAIS Germany con alimentazione 5 Vcc

View of components side. The relay is a 5 volt, low profile, NAIS type made in Germany



Montaggio sul connettore dei Jumpers

The circuits in their final place

